ubbink
SOLAR

Notice d'installation

InterSole SE

- Ⓐ *InterSole*
- Ⓑ *Ancre*
- Ⓒ *Bavette metallique*
- Ⓓ *Bande compressible*
- Ⓔ *Bande d'étanchéité Ubiflex*
- Ⓕ *Equerre*
- Ⓖ *Raccord de rails*
- Ⓗ *Rail*
- Ⓘ *Bride simple*
- Ⓙ *Modules solaires*
- Ⓚ *Bride double*
- Ⓛ *Esthétivette basse*
- Ⓜ *Esthétivette haute*

L'**InterSole SE** est un système de fixation complet pour l'intégration de modules (conformément à IEC61215 ou IEC61646) de toutes dimensions dans des toits inclinés. Les tuiles sont retirées et remplacées par des plaques InterSole (polyéthylène à haute densité) qui garantissent l'étanchéité du toit. Les InterSole sont comme les tuiles accrochés sur les liteaux.
Sur l'InterSole est placé une ancre en aluminium spécialement fabriquée et vissée fermement à travers l'InterSole aux liteaux ou aux chevrons. Les ancres portent les rails d'aluminium sur lesquels sont fixés les modules. Ils servent également de marche à l'installateur. Le système a été certifié par le BDA (Pays-Bas) et par le TüV (Allemagne).

Les InterSole SE sont particulièrement appropriés pour les toits inclinés avec un angle de 15° à 70° (sans Esthétivette 20° à 70°). Le système peut être installé en France métropolitaine max Zone III (vent et neige) selon NV 65, avec des limitations concernant l'hauteur et le lieu du bâtiment ainsi que la position des modules. Nous vous recommandons une expertise afin d'adapter votre système aux conditions locales et de satisfaire aux normes en vigueur.



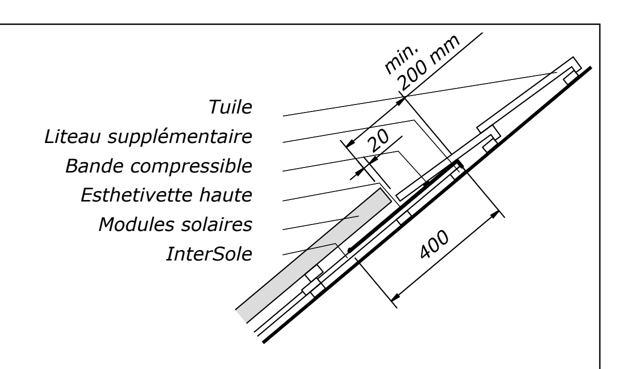
Ubbink Econergy Solar GmbH
Taubenholzweg 1
Segment C 1.OG
D-51105 Köln
Tel.: +49-221-788 707-0
Fax.: +49-221-788 707-99
info@ubbinksolar.com
www.ubbinksolar.com

La garantie est uniquement valable en cas d'utilisation du système complet original InterSole.

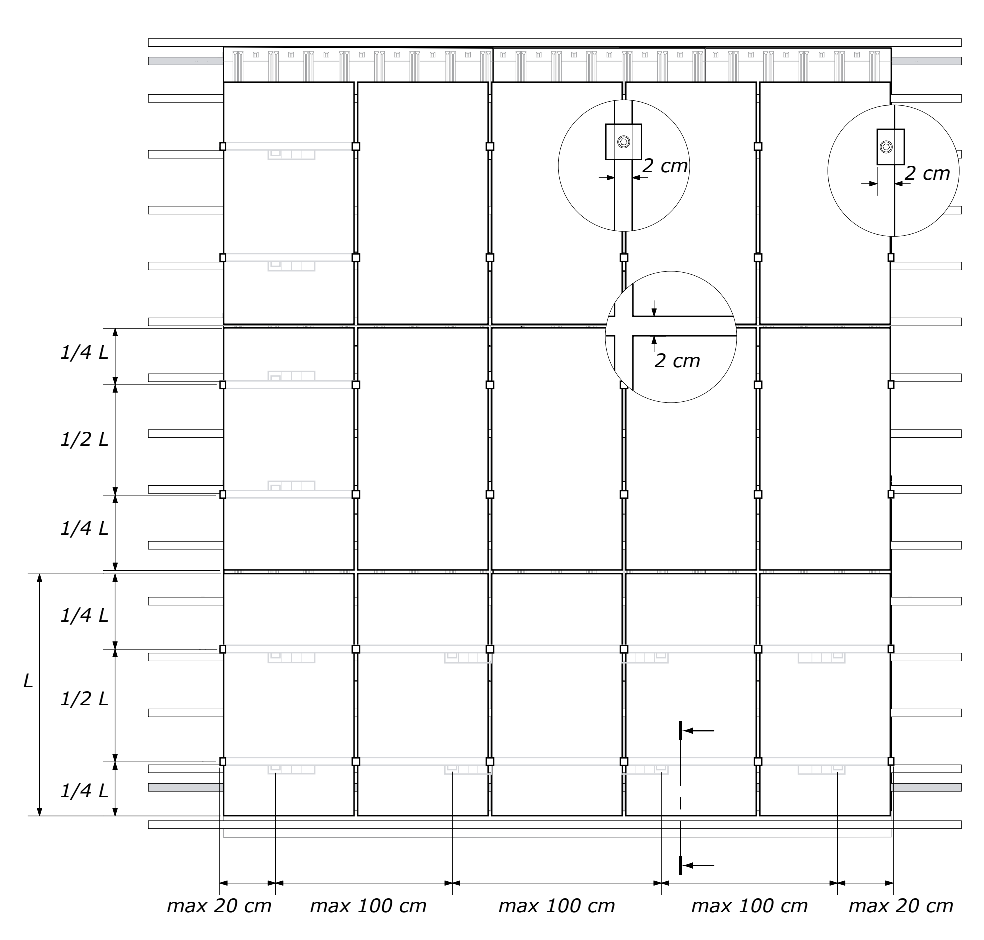
Vérifiez sous www.ubbinksolar.com la dernière version de la notice d'installation.

Règles de fixation – Installation verticale

Règles de fixation dans le cas de modules implantés verticalement
Le dessin ci-dessous représente un exemple d'installation verticale des modules. Les profilés aluminium sont alignés horizontalement.
La position des ancres détermine la position des rails. Veuillez respecter les règles de fixation décrites ci-après.

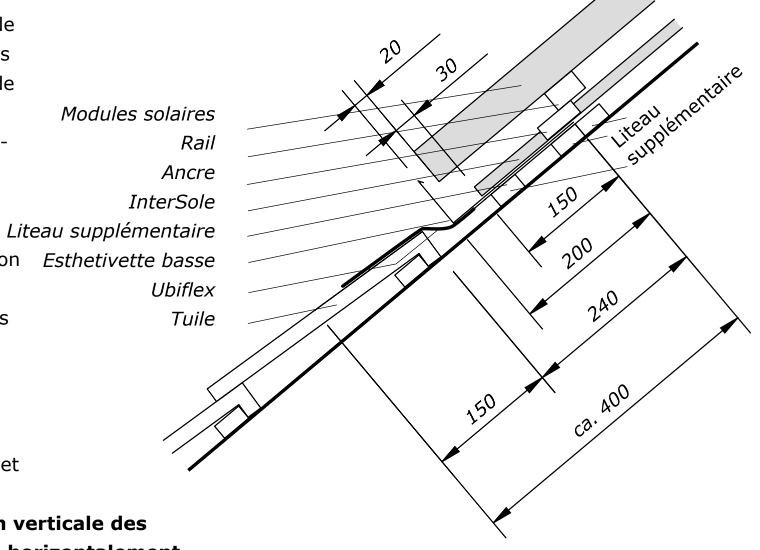


Esthétivette
Les abat-vents optionnels "Esthétivette" (bas et haut) empêchent que le vent latéral pousse de l'eau au dessous du système. Cet équipement optionnel est indispensable en cas d'inclination inférieure à 20°. En outre il parachève votre installation au sens esthétique.



1. Généralités
En bas: Le chevauchement des InterSole au-dessus de la bande d'étanchéité doit s'élever au moins à 15 cm. En haut: Les tuiles supérieures doivent chevaucher d'au moins 15 cm au-dessus de l'InterSole. L'Esthétivette haute est placée sur l'InterSole et la bavette et sous la tuile (voir illustration). Sous la tuile l'Esthétivette haute est fixée avec une vis autoforeuse.

2. Fixation des ancres
Les profilés dépassent sur les deux côtés à chaque fois d'environ 20 cm de l'ancre. Les ancres sont réparties de manière égale sur la longueur des rails. Les écarts entre les différentes ancres ne doivent pas dépasser 1 mètre.

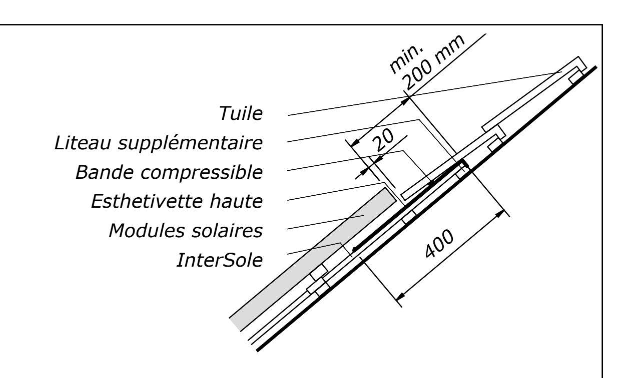


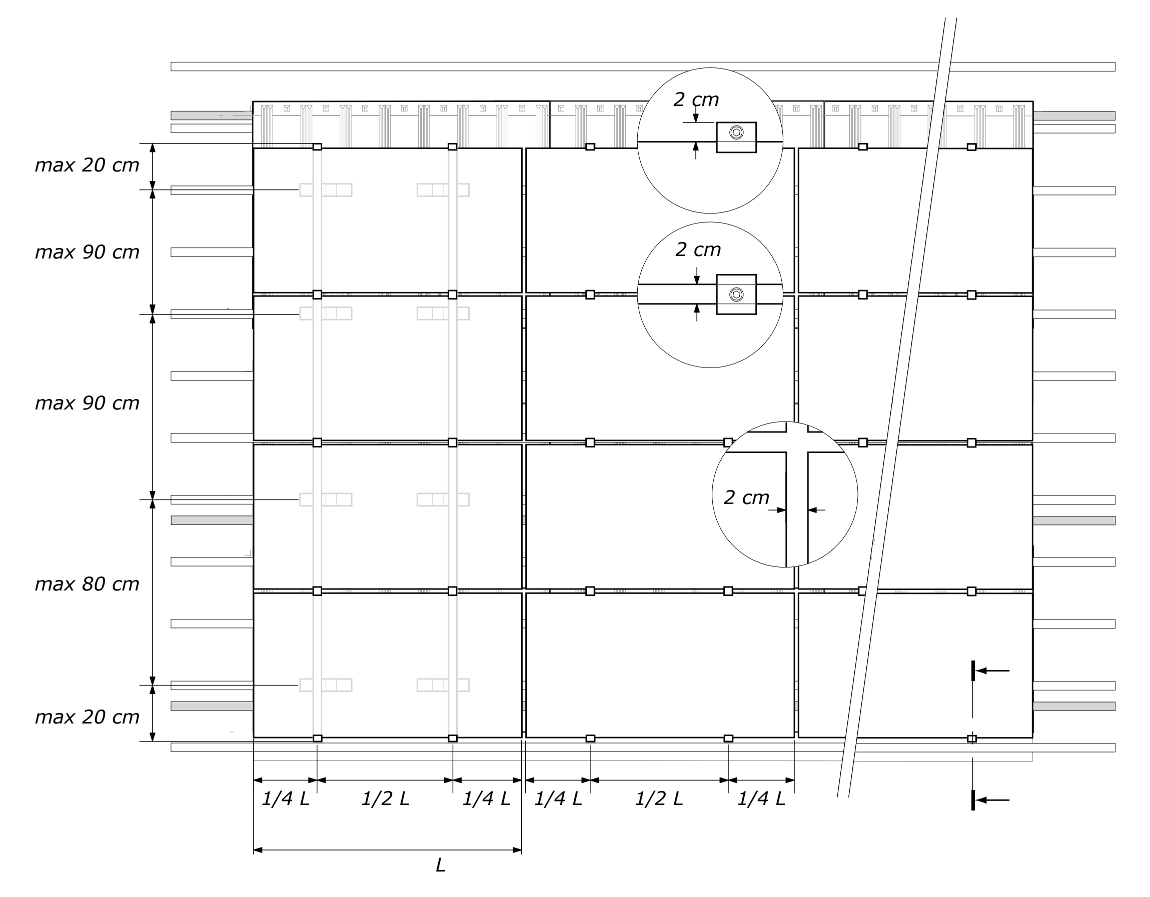
Remarque:
Le système InterSole est dimensionné individuellement selon votre projet. Avec le système, vous recevrez un dessin du projet spécial contenant toutes les indications nécessaires.
Nous recommandons de choisir, si possible, l'installation verticale des modules. Dans ce cas les rails de montage sont installés horizontalement ce qui facilite énormément le déplacement sur le toit.

Règles de fixation – Installation horizontale

Règles de fixation dans le cas de modules implantés horizontalement
Le dessin ci-dessous représente un exemple d'installation horizontale des modules. Les profilés aluminium sont alignés verticalement.
La position des ancres détermine la position des rails. Veuillez respecter les règles de fixation décrites ci-après.

Esthétivette
Les abat-vents optionnels "Esthétivette" (bas et haut) empêchent que le vent latéral pousse de l'eau au dessous du système. Cet équipement optionnel est indispensable en cas d'inclination inférieure à 20°. En outre il parachève votre installation au sens esthétique.

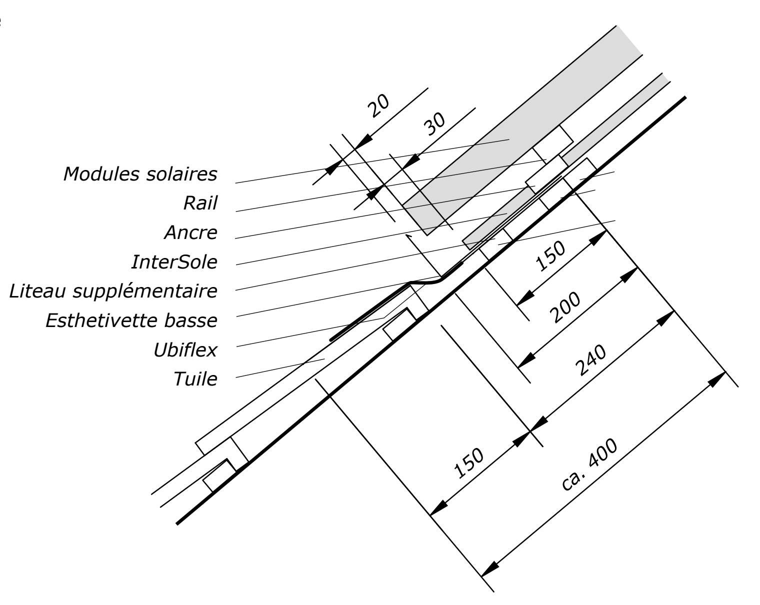




1. Généralités
En bas: le chevauchement des InterSole au-dessus de la bande d'étanchéité doit s'élever au moins à 15 cm. En haut: les tuiles supérieures doivent chevaucher d'au moins 15 cm au-dessus de l'InterSole. L'Esthétivette haute est placée sur l'InterSole et la bavette et sous la tuile (voir illustration). Sous la tuile l'Esthétivette haute est fixée avec une vis autoforeuse.

2. Fixation des ancres
Les profilés dépassent sur les deux côtés à chaque fois d'environ 20 cm de l'ancre. Les ancres sont réparties de manière égale sur la longueur des rails. Les écarts entre les différentes ancres ne doivent pas dépasser 80 cm.

Remarque:
Le système InterSole est dimensionné individuellement selon votre projet. Avec le système, vous recevrez un dessin du projet spécial contenant toutes les indications nécessaires.

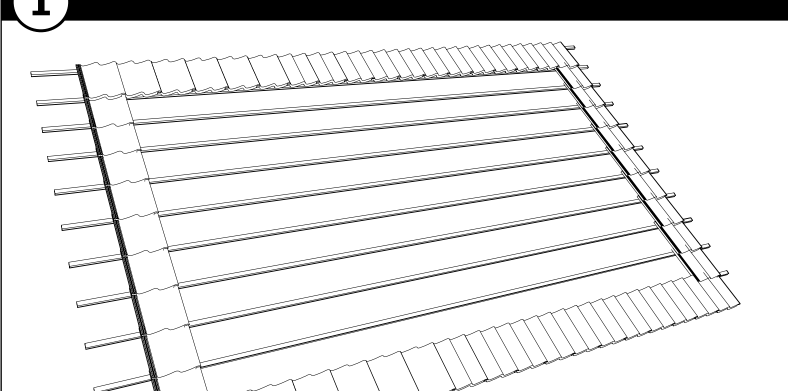


Installation pas à pas



Attention! La sécurité prime. Respectez les règlementations du travail en hauteur.

1

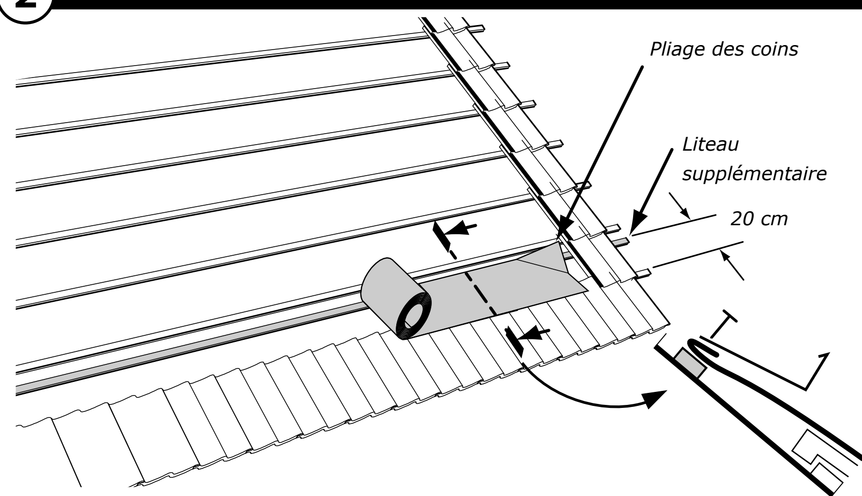


Retirez les tuiles sur le côté supérieur et sur les deux côtés pour créer plus d'espace de travail.



Attention!
Un expert en bâtiment doit contrôler la qualité des liteaux et leurs fixations avec des vis et approuver que la toiture soit appropriée pour le montage de l'InterSole, en respectant aussi les conditions locales de vent et de neige. Remplacez les liteaux en mauvais état par de nouveaux qui satisfaisent aus normes en vigeur.

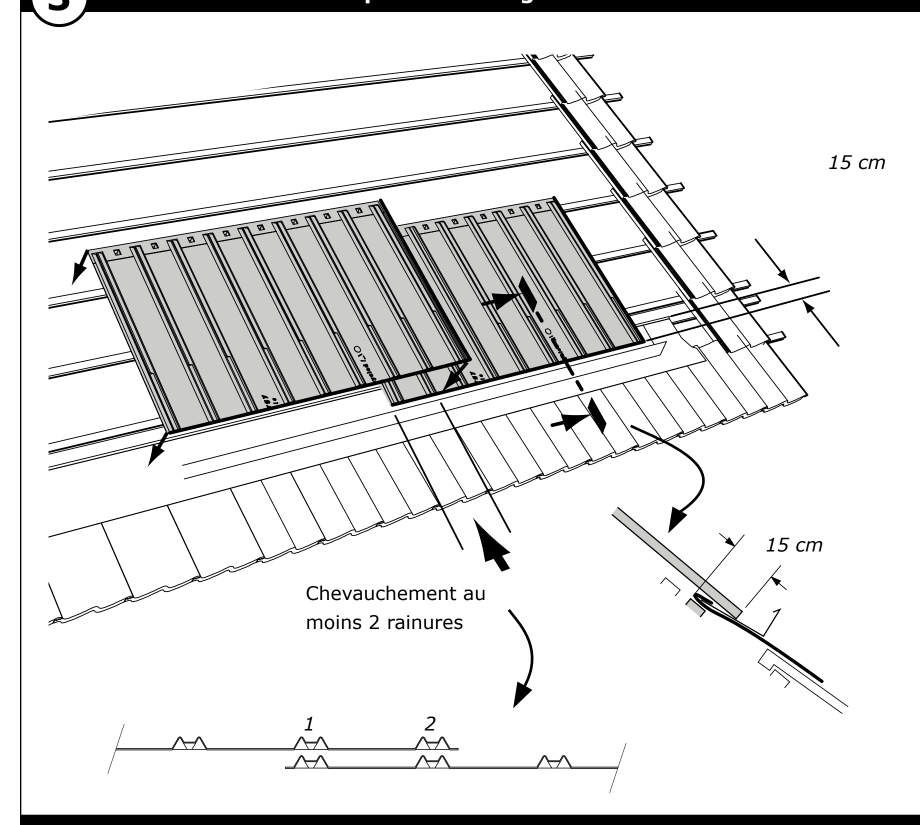
2 Pose de la bande Ubiflex



Posez un liteau supplémentaire à 20 cm au-dessus du liteau le plus bas. Fixez à ce liteau de toit la bande Ubiflex. Repliez tout d'abord les coins extérieurs supérieurs, puis repliez encore une fois le bord supérieur dans son ensemble. Le pliage du bord supérieur du tablier a lieu sur toute la longueur (empêche la pénétration d'eau en cas de vent).

Remarque:
Il est recommandé de choisir la largeur du liteau supplémentaire de façon à éviter un affaissement de l'Ubiflex.
Attention l'utilisation de bande contenant du plomb n'est pas admise partout. Nous recommandons l'Ubiflex non polluant sans plomb.

3 Positionnement de la première rangée d'InterSole



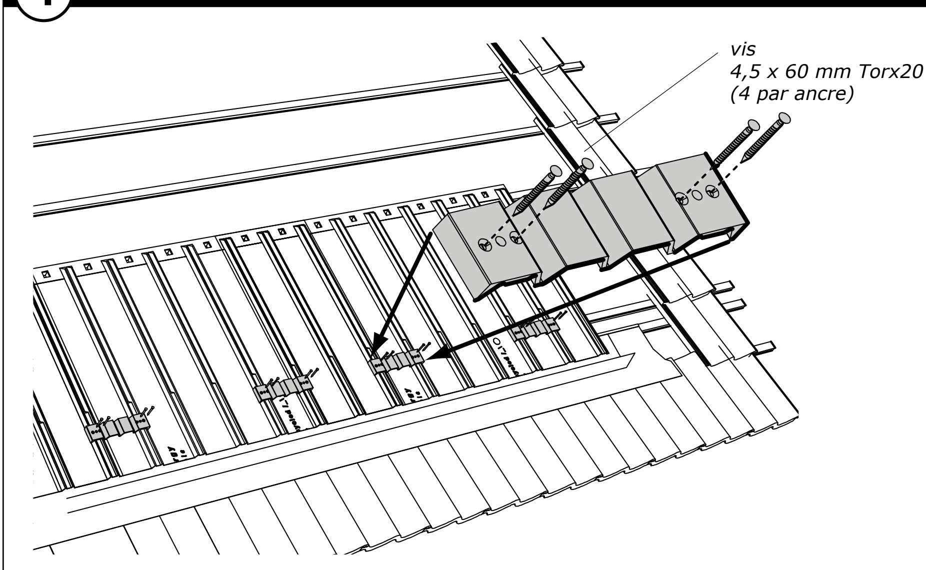
Accrochez la première rangée de plaques InterSole sur les liteaux. Le chevauchement des InterSole au-dessus de l'Ubiflex doit s'élever moins à 15 cm. L'esthetivette basse est placée entre l'intersole et l'Ubiflex. Si nécessaire ajouter un liteau supplementaire. Horizontalement, le chevauchement de l'InterSole par rapport au suivant doit s'élever à au moins 2 rainures (19 cm).

Remarque:
Dimensionnez les rangées d'InterSole de façon à ce qu'elles correspondent symétriquement à la surface libre du toit. Vous trouverez les mesures sur le dessin de projet. Il est possible que les InterSole sur les deux côtés n'atteignent pas les tuiles suivantes. Ce vide sera comblé plus tard par les bavettes métalliques.

Esthétivette
L'Intersole SE peut aussi être installée sans Esthétivette. Le montage avec Esthétivette permet pourtant une installation sur des toitures avec une inclination à partir de 15° (à 70°) en empêchant des infiltrations d'eau au-dessous du système en cas de vent fort. En outre votre champ de module peut grâce à l'Esthetivette, aussi bien dans la partie du bord supérieur que celui du bas avoir une finition propre.

Installation pas à pas

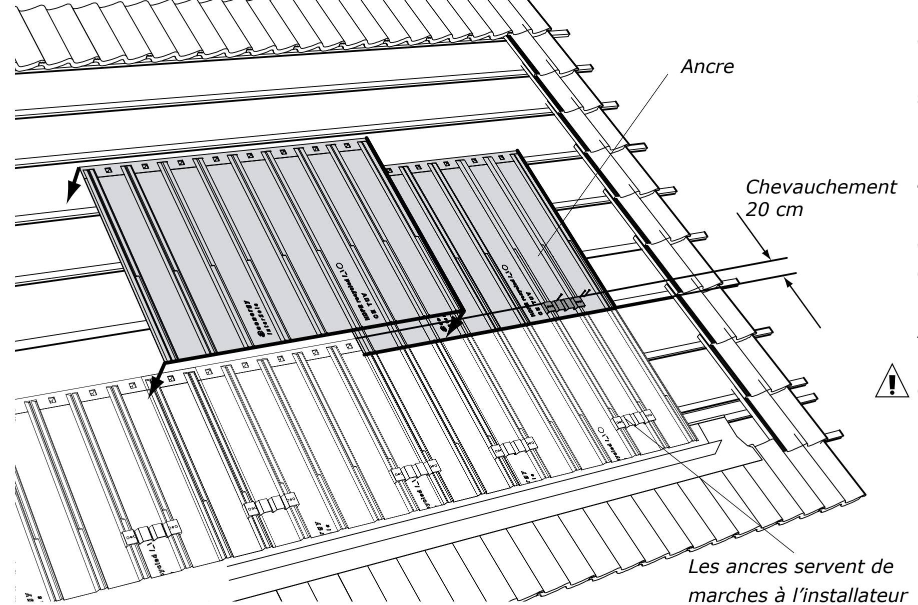
4 Fixation des ancres



Déterminez la position des ancres selon les règles préalablement décrites ou prenez-les du dessin de projet. Veuillez différencier l'alignement horizontal et l'alignement vertical des modules. La fixation des crochets a lieu à chaque fois avec quatre vis dans les liteaux (4,5 x 60 mm Torx20). Vissez toujours sur la partie élevé des rainures. Commencez lentement afin que la vis ne glisse pas.

Remarque:
Pour les toits avec écran de sous-toiture, il faut veiller à ce que les vis ressortant éventuellement sous le liteau n'endommagent pas l'écran de sous-toiture.

5 Placement de la deuxième rangée d'InterSole

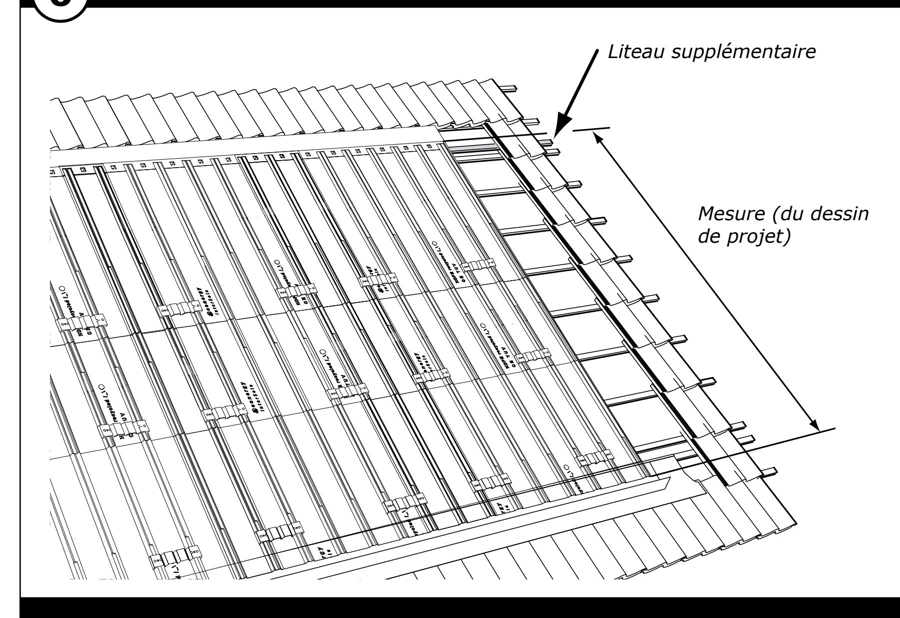


Placez la rangée suivante d'InterSole par accrochage sur les liteaux.
Le chevauchement horizontal des InterSole s'élève au moins à 10 cm (optimum 20 cm).

Evitez de fixer l'ancre à l'endroit où les 4 InterSole se rencontrent car cela élève l'ensemble de l'installation. Si possible, déplacer les ancres verticalement à l'endroit où seules 2 plaques se chevauchent.

Attention!
En cas d'humidité, les InterSole deviennent glissants. Evitez d'y marcher dessus.
Les ancres servent de marches à l'installateur.

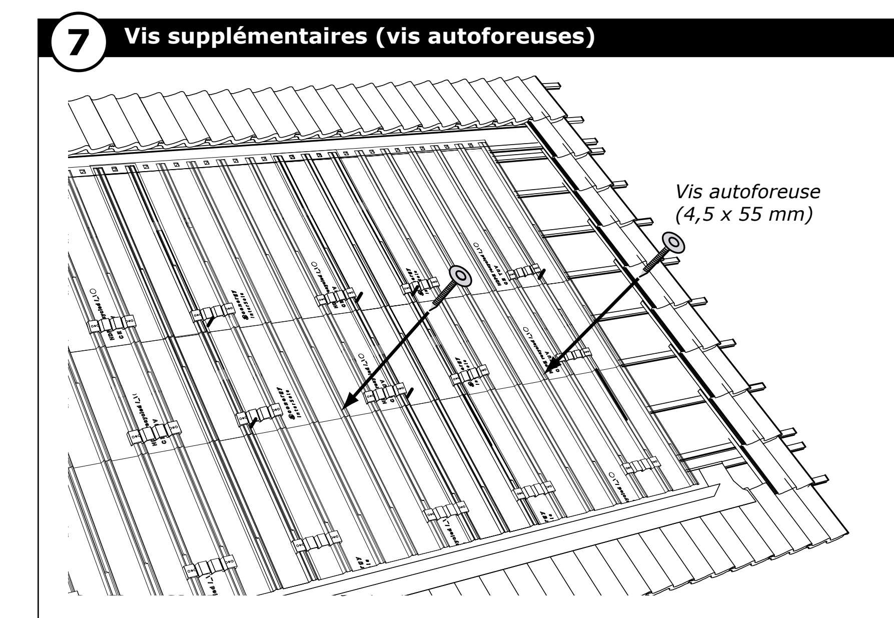
6 Ajustement dans la zone supérieure



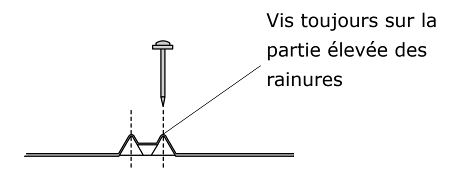
Dans la plupart des cas, un liteau supplémentaire pour l'accrochage de la dernière rangée supérieure d'InterSole est nécessaire. Vous trouverez les mesures complètes pour le dimensionnement vertical des InterSole dans le dessin de projet.

Installation pas à pas

7 Vis supplémentaires (vis autoforeuses)



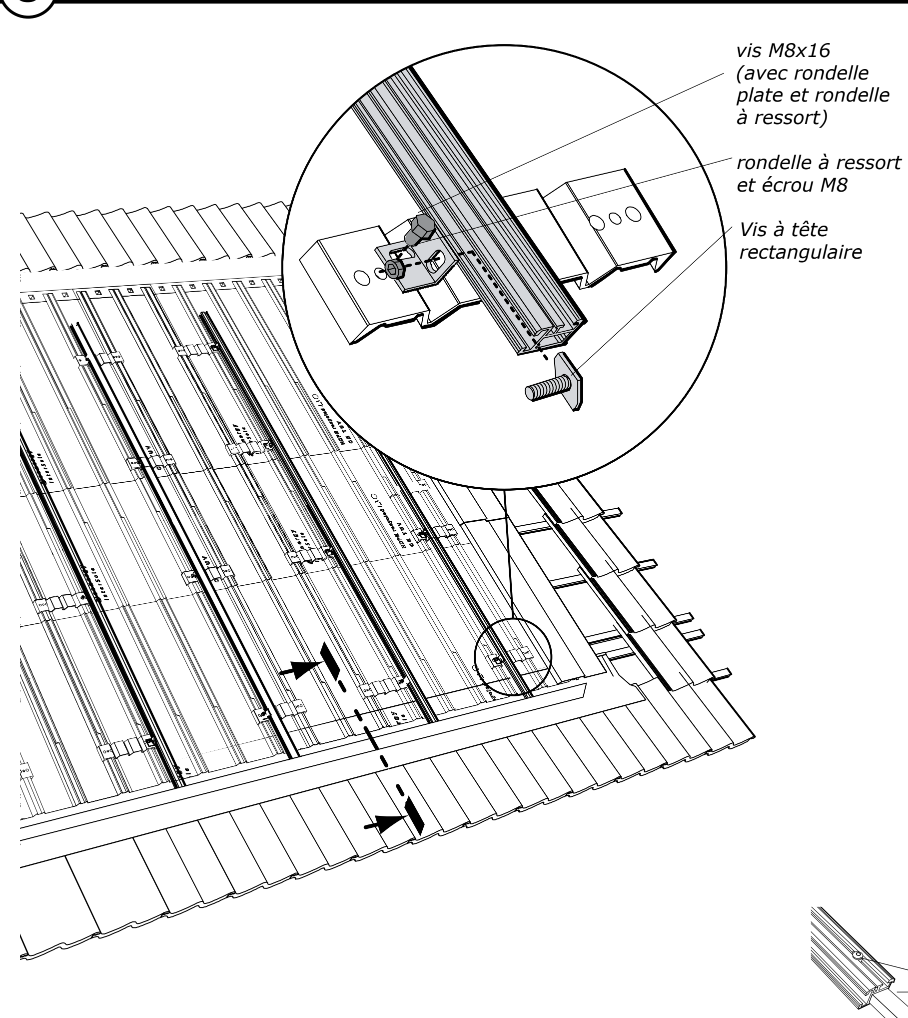
Si nécessaire, chaque InterSole peut également être fixé avec deux vis autoforeuses dans la zone inférieure (pour garantir l'étanchéité). La fixation des vis a lieu sur la partie élevée des rainures (voir illustration)



Remarque

Pour les toits avec écran de sous-toiture, il faut veiller à ce que les vis ressortant éventuellement sous le liteau ne l'endommagent pas.

8 Montage des profilés avec aluminium équerre de montage



Montez les équerres de montages en aluminium avec des vis (M8x16) sur les crochets. Fixez les vis M8x16 avec à chaque fois une rondelle plate et une rondelle à ressort. Fixez les rails à l'aide de vis à tête rectangulaire, rondelle à ressort et écrou M8 à l'équerre de montage.

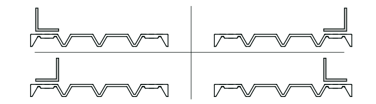
Disposition des modules: format vertical

- Les rails cheminent horizontalement (voir p.2).

Disposition des modules: format horizontal

- Les rails cheminent verticalement (voir p.3).

Veillez à ce que les rails portent toujours symétriquement les modules, un écart d'environ une demie longueur de module est recommandée. Pour cela, les équerres et les rails peuvent être posés à quatre positions différentes sur l'ancre.



La longueur respective des profilés peut être ajustée le cas échéant au moyen de raccords de rails.

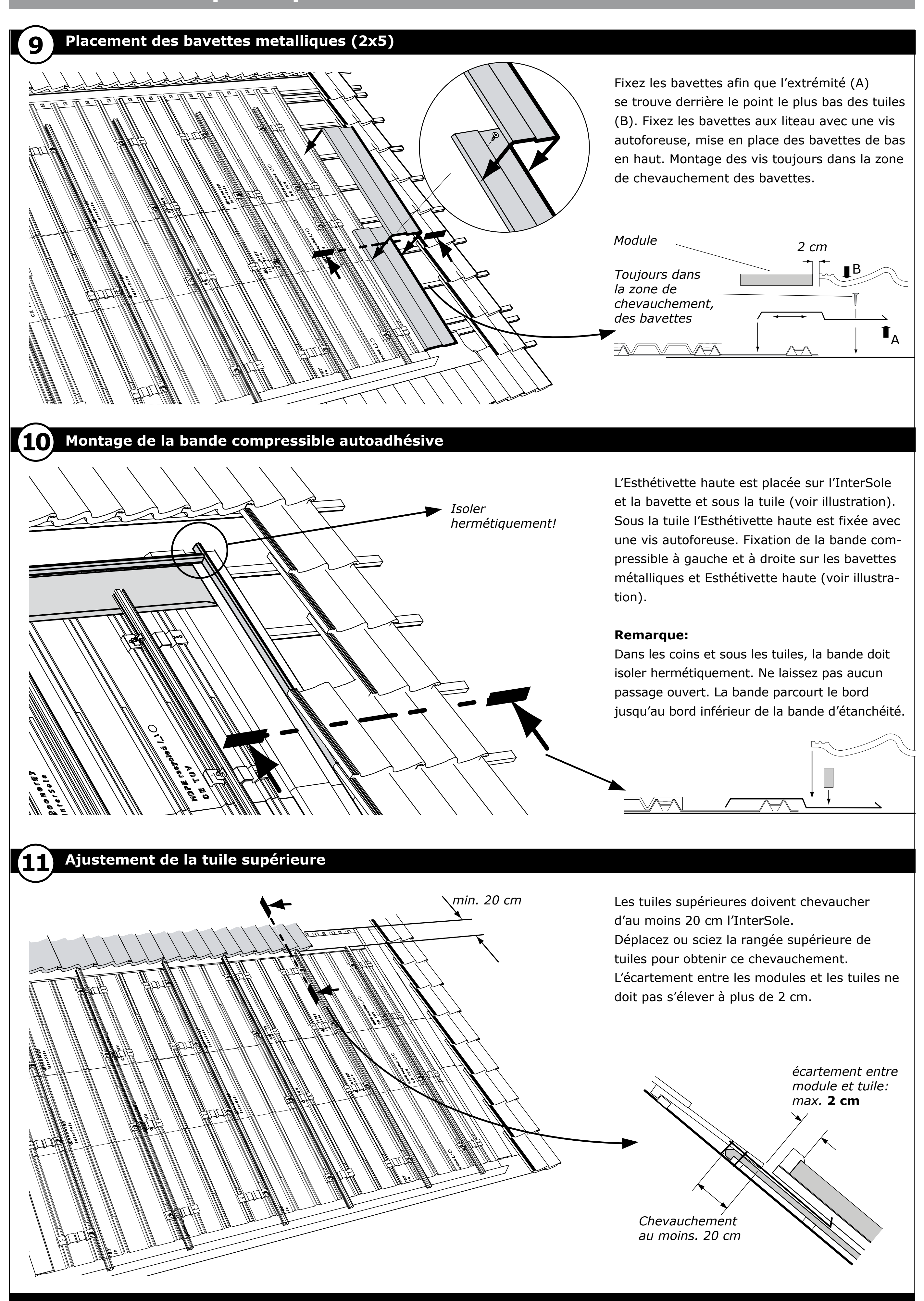
Raccord de rails

Arrêtoir

Remarque

Dans le cas d'un montage "ultra low", des équerres de montage en acier spécial sont utilisées.

Installation pas à pas



9 Placement des bavettes metalliques (2x5)

Fixez les bavettes afin que l'extrémité (A) se trouve derrière le point le plus bas des tuiles (B). Fixez les bavettes aux liteau avec une vis autoforeuse, mise en place des bavettes de bas en haut. Montage des vis toujours dans la zone de chevauchement des bavettes.

10 Montage de la bande compressible autoadhésive

L'Esthétivette haute est placée sur l'InterSole et la bavette et sous la tuile (voir illustration). Sous la tuile l'Esthétivette haute est fixée avec une vis autoforeuse. Fixation de la bande compressible à gauche et à droite sur les bavettes métalliques et Esthétivette haute (voir illustration).

Remarque:
Dans les coins et sous les tuiles, la bande doit isoler hermétiquement. Ne laissez pas aucun passage ouvert. La bande parcourt le bord jusqu'au bord inférieur de la bande d'étanchéité.

11 Ajustement de la tuile supérieure

Les tuiles supérieures doivent chevaucher d'au moins 20 cm l'InterSole.
Déplacez ou sciez la rangée supérieure de tuiles pour obtenir ce chevauchement.
L'écartement entre les modules et les tuiles ne doit pas s'élever à plus de 2 cm.

Installation pas à pas

12 Fixation des modules

Vis

Bride double

Bride simple

Montez les modules avec les brides comme décrit sur le plan:

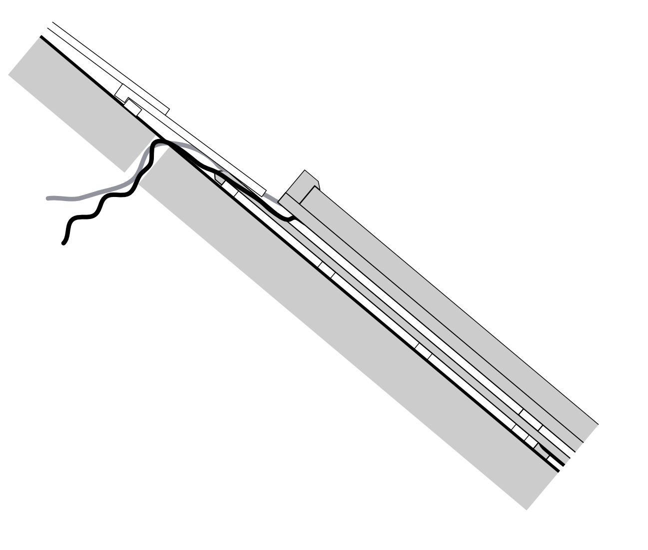
- Intercalez les brides simples latéralement dans le profilé. Les brides simples sont ajustés et puis fixés à l'hauteur du cadre du module par rotation ***à gauche*** de la vis à six pans creux avec la clé Allen (couple de serrage 9 - 10 Nm).
- Les brides doubles peuvent être enclique-tés à touts points du profilé. Agrafez le bride d'un côté derrière le bord supérieur du profilé et appuyez le bride en bas jusqu'à ce que vous entendiez qu'il s'encli-que. Les brides doubles sont ajustés et puis fixés à l'hauteur du cadre du module par rotation ***à droite*** de la vis à six pans creux avec la clé Allen (couple de serrage 9 – 10 Nm).

Veillez à ce que les modules s'appliquent clos aux brides.

2 cm



13 Fabrication d'une traversée de toit

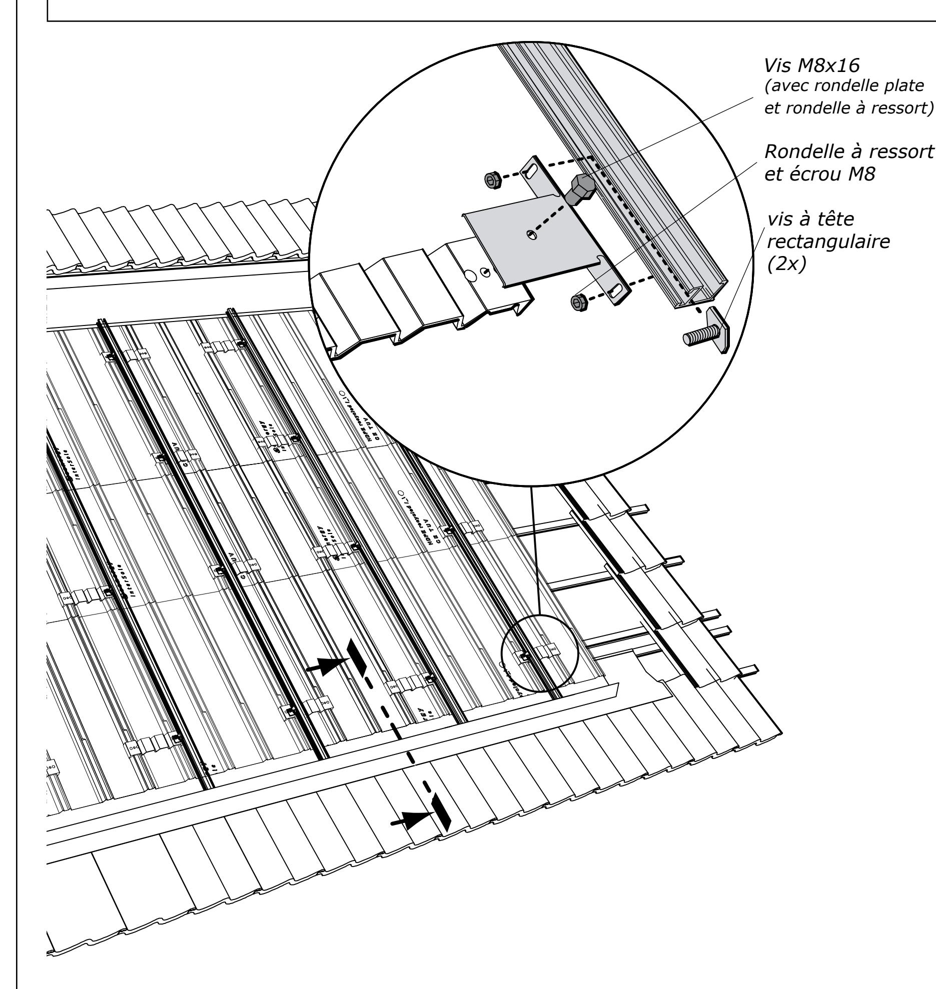


Si la toiture est isolée respectez les instruction suivantes:
Percez un trou à travers le toit, au-dessus de l'InterSole supérieur, sous les tuiles.
Faites passer les câbles. Obturez le trou.

Montage des rails avec équerres basses en acier spécial

Ultra low
Dans le cas d'un montage "ultra low", des équerres basses en acier spécial sont utilisées.

Remarque:
Pour cette solution, les rails de montage cheminent toujours verticalement et les modules posés sur ces rails sont toujours montés au format horizontal.



Montez les équerres basses en aluminium avec des vis (M8x16) sur les ancres.
Fixez les vis M8 avec à chaque fois une rondelle plate et une rondelle à ressort. Fixez les rails à l'aide de vis à tête rectangulaire, rondelle à ressort et écrou M8 à l'équerre basse.

Disposition des modules: format horizontal
- les rails cheminent verticalement
- l'extrémité du rail est alignée avec le bord supérieur de la rangée inférieure de tuiles

Veillez à ce que les rails portent toujours les modules symétriquement, un écart d'environ un quart de la longueur des modules est recommandé. Pour cela, les équerres et par conséquent les rails peuvent être montés à deux positions différentes sur l'ancre.



Pour joindre plusieurs rails, introduisez le raccord à moitié dans le profilé déjà monté. Ensuite mettez l'arrêtoir en place et serrez-le fermement. Intercalez l'autre profilé sur le raccord et fixez-le également avec l'arrêtoir. La connexion est faite.

Raccord de rails
Arrêtoir

Ubbink Econergy Solar GmbH
Taubenholzweg 1
Segment C 1.OG
D-51105 Köln
Tel.: +49-221-788 707-0
Fax.: +49-221-788 707-99
info@ubbinksolar.com
www.ubbinksolar.com

Questions fréquemment posées

En quelle matière est composé l'InterSole?
L'InterSole se compose de polyéthylène à haute densité (HDPE), un plastique remarquablement approprié pour les installations extérieures. De plus, des stabilisateurs UV ont été ajoutés.

Pourquoi mon InterSole a d'autres dimensions que celles indiquées dans la notice d'installation?
Les dimensions de l'InterSole peuvent diverger des valeurs théoriques car l'InterSole se dilate ou se contracte avec la température. Ces tolérances sont compensées par le système sans que sa fonction soit restreinte.

L'InterSole permet-il d'isoler le toit hermétiquement?
L'air peut circuler entre l'isolation du toit et l'InterSole. Grâce aux ouvertures d'aération intégrées dans l'InterSole, l'aération arrière du toit est suffisamment garantie.

Comment la chaleur formée derrière les modules PV est-elle répartie?
Grâce à l'écart entre l'InterSole et le module PV, suffisamment d'air peut circuler et la chaleur peut s'évacuer.

Que faut-il faire si les liteaux sont en mauvais état?
Les ancres des InterSole sont vissée sur les liteaux. Si les liteaux sont en mauvais état, ils doivent être remplacés par des nouveaux qui satisfaisent aus normes en vigeur.

A quelle inclinaison maximale peut être posé l'InterSole?
L'inclinaison minimale du toit pour l'installation de l'InterSole SE avec Esthétivette s'élève à 15°. Si l'angle d'inclinaison est < 15°, des défauts d'étanchéité de la construction peuvent apparaître. L'inclinaison maximale du toit s'élève à 70°. Si l'inclination est inférieure à 20°, nous recommandons d'utilisez Esthétivette.

Puis-je installer l'InterSole par tous les temps?
Il est préférable de réaliser l'installation par temps sec, sans vent et pas trop chaud. En voici les raisons:

- L'InterSole est très glissant si il est mouillé.
- Par fort vent, l'InterSole agit comme une voile.

Quand et où a été installé le premier InterSole?
La première génération d'InterSole a été installée en juillet 1999 aux Pays-Bas.

Combien de temps nécessite une installation de 6 x 3 modules à 120 Wp par exemple?
Environ 4-5 heures avec 2 personnes (sans onduleur).

L'InterSole peut-il également couvrir un toit complet ou doit-il rester des tuiles au bord?
Oui, l'InterSole peut couvrir un toit complet mais ensuite des rives appropriées doivent être installées au bord du toit.

Quelle est la différence par rapport aux autres systèmes intégrés en toiture?
Pour la plupart des autres systèmes intégrés en toiture, les modules sont utilisés comme étanchéité. Pour l'InterSole par contre, le module doit uniquement assurer la fonction pour laquelle il a été conçu: la production de courant. Tout le reste est pris en charge par l'InterSole. Etant donné que l'InterSole n'est pas visible, les fonctions d'étanchéité et de fixation peuvent être réalisées avec les moyens les plus simples sans tenir compte de l'aspect.

Pour quels modules l'InterSole est-il approprié?
L'InterSole est en principe approprié pour tous les types de modules courants conformément á IEC61215 ou IEC61646.

Les modules peuvent-ils être installés uniquement horizontalement?
Non, les deux orientations sont possibles.

Dans quelles longueurs le rail InterSole est-il livré?
Le rail est scié en longueur et peut être assemblé à l'aide des raccords de rails fournis. La longueur maximale d'un rail est de à 3 m.

Pourquoi les modules ne doivent-ils pas être fixés sur la largeur?
Le module est un composant sensible. La fixation doit par conséquent être realisée avec précaution. En cas de fixation sur la largeur une grande tension est exercée sur le module. Les cadres des modules ne sont pas étudiés pour cela. Dans des cas extrêmes, les charges dues à l'action du vent peuvent conduire à une détérioration des modules.

Quel est l'écartement entre 2 modules si des brides doubles sont installés?
20 mm.

En cas de montage vertical des modules, le module peut-il glisser des brides?
Non. Cette technique de fixation a été testée et a fait ses preuves.

De quels outils ai-je besoin?

- Visseuse sans fil avec embout cruciforme et Torx 20
- Clé pour vis à six pans creux (5 mm)
- Clé plate et clé à douille (13 mm)
- Marteau
- Scie sauteuse (decoupe des InterSole)
- Mètre
- Niveau

Faut-il respecter un ordre lors du montage de l'InterSole?
Oui, il est recommandé de poser l'installation toujours de bas en haut (principe des tuiles).

Quelle est la durée de garantie du système InterSole?
Nous proposons une garantie produit de 10 ans sur le système InterSole. La durée de vie prévue de l'InterSole s'élève à plus de 30 ans.

Que comprend la livraison?
L'InterSole est un système complet, en plus des plaques InterSole, les rails, les bavettes, la bande compressible et le matériel de fixation nécessaire (vis, écrous, etc.) sont fournis. La bance d'étanchéité Ubiflex ainsi que l'Esthétivette peuvent être commandées séparément.

Quel doit être l'écartement des liteaux?
Un écartement habituel pour les tuiles de 300 à 340 mm est idéal. Les liteaux existants peuvent donc continuer à être utilisés s'ils sont en bon état. Si de nouveaux liteaux de toit sont posée, nous recommandons un écartement de 300 mm.

Où peut on utiliser l'InterSole?
Le système de montage InterSole en version standard peut, en cas de montage correcte (d'après la notice d'installation et le plan du projet concerné), être utilisé sous les conditions suivantes:

- Zone de pression de vent 1, 2 et 3 d'après la carte de vent française (valeur de référence pour la vitesse du vent = 26 m/s);
- terrain de catégorie III (banlieue de ville, zone industrielle, artisanal et commercial) et IV (ville);
- hauteur du faîte allant jusque 12 m;
- zone de lest de neige de 3 selon la carte de neige française à 600 m au dessus du niveau de mer ou 1,03 kN/m² de lest de neige au sol.

Sous d'autre condition le placement du système peut être adapté.
La résistance contre la pression et l'aspiration du vent est calculée d'après les normes EN 1991-1–4 Eurocode 1.
Les données climatiques des lieux doivent toujours être pris en compte, c'est pour cela que nous conseillons un calcul statique tenant compte des normes et prescriptions en vigueur.